

**PAT-NO:** JP405069972A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 05069972 A  
**TITLE:** PAPER SHEET FEED DEVICE

**PUBN-DATE:** March 23, 1993

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
OSHIUMI, KOICHIRO	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
MURATA MACH LTD	N/A

**APPL-NO:** JP03227469

**APPL-DATE:** September 6, 1991

**INT-CL (IPC):** B65H003/52 , B65H007/12 , H04N001/00 , G03G015/00

**US-CL-CURRENT:** 271/124

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To always enable smooth separation or feeding regardless of thickness of a paper sheet by adjusting the pressing force of a separation pad according to the thickness of the paper sheet such as document.

**CONSTITUTION:** A paper sheet feed device is provided with a feed roller 10 to give a document paper sheet P feeding force, and a separation pad 12 to give the document paper sheet P the force against the feeding force. In a transport passage 4, a paper thickness detector 15 is arranged in the downstream of the feed roller 10 and the separation pad 12. A solenoid 14 is arranged on the back side of the separation pad 12 through a plate spring 13. The thickness of the document paper sheet P fed by cooperative action of the feed roller 10 and the separation pad 12 is detected with the paper thickness detector 15, the solenoid 14 is operated based on the detected signal level, and the pressing force of the separation pad 12 against the feed roller 10 is adjusted.

**COPYRIGHT:** (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-69972

(43)公開日 平成5年(1993)3月23日

(51)IntCl <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
B 6 5 H 3/52	3 1 0 F	9148-3F		
7/12		7456-3F		
H 0 4 N 1/00	1 0 8 L	4226-5C		
// G 0 3 G 15/00	1 0 7	8530-2H		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-227469

(22)出願日 平成3年(1991)9月6日

(71)出願人 000006297

村田機械株式会社

京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地

(72)発明者 鷺海 幸一郎

京都市伏見区竹田向代町136番地 村田機械 株式会社本社工場内

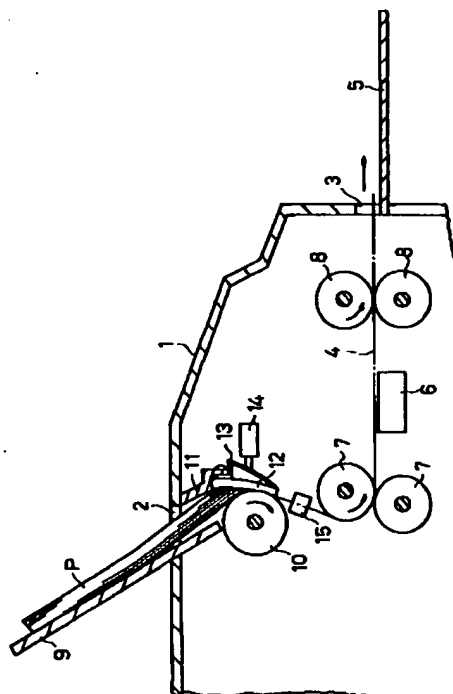
(74)代理人 弁理士 恩田 博宣

(54)【発明の名称】 用紙給送装置

(57)【要約】

【目的】 原稿等の用紙の厚さに応じて分離パッドの圧接力を調節して、用紙の厚さにかかわらず常に円滑な分離や繰り込みを可能とする。

【構成】 原稿用紙Pに対して繰り込み力を付与する繰り込みローラ10及び、原稿用紙Pに対して繰り込み力に抗する力を付与する分離パッド12を設ける。搬送通路4において、繰り込みローラ10及び分離パッド12の下流側には、紙厚検出器15を配置する。分離パッド12の背面側に板バネ13を介してソレノイド14を配置する。繰り込みローラ10と分離パッド12との協働作用により繰り込まれた原稿用紙Pの厚さを紙厚検出器15により検出し、その紙厚検出器15からの検出信号のレベルに基づいてソレノイド14を作動させて、分離パッド12の繰り込みローラ10への圧接力を調節する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 繰り込みローラと、その繰り込みローラの外周面に圧接される分離パッドとを有し、前記繰り込みローラと分離パッドとの協働作用により用紙を1枚ずつ繰り込むようにした用紙給送装置において、前記用紙の厚さを検出する検出手段と、その検出手段の検出結果に基づいて前記分離パッドの圧接力を調節する調節手段とを備えたことを特徴とする用紙給送装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えばファクシミリ装置において原稿を1枚ずつ給送する原稿用紙給送装置等の用紙給送装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 ファクシミリ装置における原稿用紙給送装置においては、原稿を積層支持するための給紙トレイの下端近傍に、原稿に対して繰り込み力を付与する繰り込みローラが設けられるとともに、積層された原稿に対して繰り込み力に抗する力を付与する分離パッドが設けられている。そして、繰り込みローラが回転すると、給紙トレイ上の原稿のうち、繰り込みローラに接している原稿から1枚ずつ装置内の原稿読取部に繰り込まれ、他の原稿は分離パッドにより給紙トレイ上の位置を保持される。このようにして、給紙トレイ上の原稿が1枚ずつ分離されて繰り込まれる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、以上のように構成した装置においては、原稿の厚さが変わって原稿の重量が変わると、分離パッドと原稿との摩擦力が変動し、原稿の分離や繰り込みが円滑に行われないおそれがあ

った。  
【0004】 本発明は上記問題点を解消するためになされたものであって、その目的は、原稿等の用紙の厚さにかかわらず常に円滑な分離や繰り込みが可能となる用紙給送装置を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するためにこの発明では、繰り込みローラと、その繰り込みローラの外周面に圧接される分離パッドとを有し、前記繰り込みローラと分離パッドとの協働作用により用紙を1枚ずつ繰り込むようにした用紙給送装置において、前記用紙の厚さを検出する検出手段と、その検出手段の検出結果に基づいて前記分離パッドの圧接力を調節する調節手段とを備えたものである。

## 【0006】

【作用】 従って、本発明によれば、検出手段により用紙の厚さが検出され、その検出結果に基づいて調節手段により分離パッドの圧接力が調節される。従って、用紙が厚いものである場合は、分離パッドの圧接力を弱くすることにより、用紙を確実に繰り込むことができる。又、

2

用紙が薄いものである場合は、分離パッドの圧接力を強くすることにより、用紙を確実に分離して1枚ずつ繰り込むことができる。

## 【0007】

【実施例】 以下、本発明の用紙給送装置をファクシミリ装置における原稿用紙給送装置に具体化した一実施例を図面に基づいて説明する。

【0008】 図1に示すように、装置フレーム1の上面には原稿用紙Pの挿入口2が、同装置フレーム1の前縁には原稿用紙Pの排出口3が形成されている。装置フレーム1の内部には原稿用紙Pの搬送通路4が設けられ、前記挿入口2から挿入された原稿用紙Pは搬送通路4を通過して前記排出口3から排出されて、排紙トレイ5上に載置される。

【0009】 イメージセンサ6は前記搬送通路4に対向するように配置され、送信時にこのイメージセンサ6により原稿用紙P上の画情報が読み取られる。イメージセンサ6を挟んで搬送通路4の上流側及び下流側には各一对の送りローラ7、8がそれぞれ配設され、これらの送りローラ7、8の回転により搬送通路4を通過する原稿用紙Pに送りが付与される。

【0010】 原稿用紙Pを積層支持するための給紙トレイ9は、前記装置フレーム1の上部において前記挿入口2と対応する位置に配置されている。繰り込みローラ10は給紙トレイ9の下端近傍において装置フレーム1内に積極回転可能に支持され、前記搬送通路4を挟んで繰り込みローラ10の反対側位置には支持板11が固定配置されている。その支持板11には繰り込みローラ10と対向するように分離パッド12が取り付けられ、その分離パッド12の背面には板バネ13が取り付けられている。又、板バネ13の背面側には調節手段としてのサーボソレノイドよりなるソレノイド14が配置され、このソレノイド14のアーマチュア先端は板バネ13に当接している。そして、ソレノイド14が作動されると、板バネ13を介して分離パッド12が繰り込みローラ10に向かって付勢されて、同ローラ10の外周面に圧接される。

【0011】 そして、給紙トレイ9上に多数の原稿用紙Pが積層支持された状態で、繰り込みローラ10が回転駆動されると、給紙トレイ9上の原稿用紙Pのうち、繰り込みローラ10の外周面に接している1枚の原稿用紙Pにのみ繰り込み力が付与されて、同原稿用紙Pが前記搬送通路4内に繰り込まれる。このとき、他の原稿用紙Pは分離パッド12により搬送通路4内への繰り込みが阻止されて、給紙トレイ9上の位置を保持される。つまり、繰り込みローラ10の回転に伴い、同繰り込みローラ10と分離パッド12との協働作用により、給紙トレイ9上の原稿用紙Pが1枚ずつ分離して搬送通路4内に繰り込まれる。

【0012】 前記搬送通路4において、繰り込みローラ

50

3

10及び分離パッド12の下流側には、検出手段としての紙厚検出器15が配置されている。図2に示すように、この紙厚検出器15の支持体16はほぼコ字状に形成され、その内側対向面にはそれぞれ発光部17と受光部18とが互いに対向するように取り付けられている。そして、前記繰り込まれた原稿用紙Pの側縁部が、この発光部17と受光部18との間を通過するようになってい

る。そして、発光部17から発光された光が原稿用紙Pを通して受光部18で受光され、この受光部18で受光された光の強さに基づいて、原稿用紙Pの厚さが検出される。

【0013】次に、この原稿用紙給送装置における紙厚検出機構についての関連構成部分の制御回路について説明すると、図3に示すように、発光部17としては発光ダイオードが使用され、この発光ダイオード17から発光された光が、原稿用紙Pを通して前記受光部18で受光される。尚、受光部18としてはフォトトランジスタが使用され、このフォトトランジスタ18は前記受光された光の強さに基づいたレベルの検出信号(電圧)を出力する。増幅器19はフォトトランジスタ18からの検出信号を増幅して出力する。そして、増幅器19からの出力信号はラッチ回路を含む記憶部20に記憶される。

【0014】記憶部20は記憶した検出信号レベルに対応するレベルの電圧を抵抗21を介してトランジスタ22のベースに出力し、このトランジスタ22は入力された電圧の高さに基づいて、前記ソレノイド14を作動させる。つまり、検出信号レベルが高い場合には、ソレノイド14には大きな電圧が加えられ、同ソレノイド14は板バネ13を介して分離パッド12を強い力で繰り込みローラ10に圧接させる。又、検出信号レベルが低い場合には、ソレノイド14には小さな電圧が加えられ、同ソレノイド14は分離パッド12を弱い力で繰り込みローラ10に圧接させる。

【0015】抵抗23はトランジスタ22に対して常に所定のバイアス電圧を与えるためのものである。前記給紙トレイ9には原稿用紙Pのセットを検出する検出器(図示しない)が設けられ、その検出器が原稿用紙Pの存在を検出したときに、ソレノイド14には所定の電圧が与えられ、同ソレノイド14はその所定電圧に基づく一定の励磁力により、分離パッド12を繰り込みローラ10に向かって付勢する。この場合のソレノイド14の励磁力、すなわち分離パッド12の圧接力は、平均的な紙厚に対応した値となるように定められている。そして、紙厚検出器15により原稿用紙Pの厚さが検出されると、ソレノイド14にはこの入力された検出信号に応じた高さの電圧が印加され、同ソレノイド14は紙厚に応じた励磁力により、分離パッド12を繰り込みローラ10に圧接させる。ダイオード24は、ソレノイド14への通電がオフされたときに発生する逆起電力からトランジスタ22を保護するためのものである。

4

【0016】尚、前記紙厚検出器15は、前記検出器により用紙セットが検出された後の1枚目の原稿用紙Pの厚さを検出し、それ以降の検出を行わない。2枚目以降の紙送りにおいて記憶部20は、分離パッド12が最初の原稿用紙Pの厚さに対応する圧接力を保持するように、出力を行う。

【0017】次に、上記のように構成された原稿用紙給送装置の作用を説明する。さて、給紙トレイ9上に多数の原稿用紙Pを載置支持した状態で装置を始動すると、分離パッド12が所定の付勢力で繰り込みローラ10に圧接されるとともに、繰り込みローラ10が回転駆動されて、同繰り込みローラ10と分離パッド12との協働作用により、原稿用紙Pが1枚ずつ搬送通路4内に繰り込まれる。このとき、搬送通路4内に繰り込まれた最初の1枚の原稿用紙Pが紙厚検出器15を通過すると、その紙厚検出器15の発光部17から発光された光が原稿用紙Pを通して受光部18で受光され、その受光部18は受光された光の強さに基づいたレベルの検出信号を出力する。そして、その検出信号のレベルが記憶部20に記憶されるとともに、同検出信号のレベルに基づいてソレノイド14が作動され、そのソレノイド14により板バネ13を介して分離パッド12が押圧されて繰り込みローラ10に所要の付勢力で圧接される。

【0018】すなわち、原稿用紙Pが薄く軽いものであると、原稿用紙Pに対する分離パッド12の保持力が相対的に小さくなるが、この場合は用紙Pが薄いため光の透過率が高くなって紙厚検出器15からの検出信号のレベルが高くなり、ソレノイド14が強い力で励磁されて分離パッド12の繰り込みローラ10への圧接力が強くなる。すると、分離パッド12の原稿用紙Pに対する保持力がアップし、原稿用紙Pは分離パッド12によりその進行為阻止されやすくなるため、つまり原稿用紙Pを1枚ずつ分離する能力が高くなり、同用紙Pが複数枚同時に繰り込まれることがなく、原稿用紙Pを1枚ずつ確実に分離して搬送通路4内に繰り込むことができる。この場合、原稿用紙Pに対する繰り込み力は小さくなるが、同用紙Pは元々繰り込まれ易いものであるため、用紙が繰り込まれないという問題は生じることがない。

【0019】又、原稿用紙Pが厚く重いものであると、原稿用紙Pに対する分離パッド12の保持力が相対的に大きくなるが、この場合は用紙Pが厚いため光の透過率が低くなって紙厚検出器15からの検出信号のレベルが低くなり、ソレノイド14が弱い力で励磁されて分離パッド12の繰り込みローラ10への圧接力が弱くなる。すると、分離パッド12の原稿用紙Pに対する保持力が減少し、原稿用紙Pは繰り込みローラ10に繰り込まれ易くなるため、つまり原稿用紙Pに対する繰り込み力が大きくなり、同用紙Pが繰り込まれないということはなく、原稿用紙Pを確実に搬送通路4内に繰り込むことができる。この場合、原稿用紙Pを1枚ずつ分離する能力

5

は低くなるが、同用紙Pは元々分離され易いものであるため、用紙が複数枚同時に繰り込まれるという問題は生じることがない。

【0020】尚、この発明は前記実施例に限定されるものではなく、この発明を原稿用紙給送装置以外の用紙給送装置、例えばプリンタ等に具体化したりするなど、この発明の趣旨を逸脱しない範囲で各部の構成を任意に変更して具体化することも可能である。

【0021】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、原稿等の用紙の厚さに応じて分離パッドの圧接力を調節することができ、用紙の厚さにかかわらず常に円滑な分離

6

や繰り込みが可能になるという優れた効果を発揮する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の用紙給送装置を原稿給送装置に具体化した一実施例を示す部分断面図である。

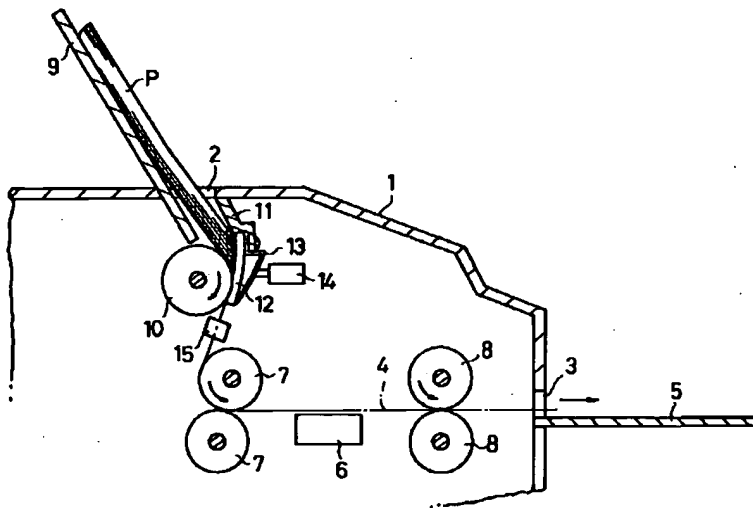
【図2】紙厚検出器を示す部分拡大図である。

【図3】紙厚検出機構についての関連構成部分の制御回路図である。

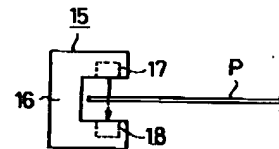
【符号の説明】

10 繰り込みローラ、12 分離パッド、14 調節手段としてのソレノイド、15 検出手段としての紙厚検出器、17 発光部、18 受光部。

【図1】



【図2】



【図3】

